

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 11 月 07 日
Application Date

申請案號：092219729
Application No.

申請人：光寶科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 1 月 5 日
Issue Date

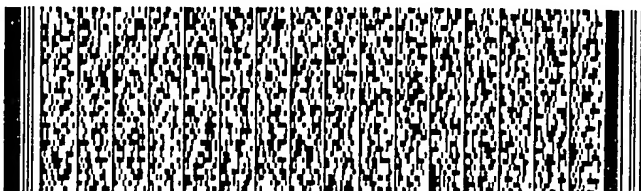
發文字號：09320010090
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號： 92219729	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	具有光幕之LED顯示器
	英 文	LED DISPLAY HAVING LIGHT GUIDE PLATE
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 曾富巖 2. 吳朝明
	姓 名 (英文)	1. Tseng Fu-Yen 2. Wu Chao-Ming
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市仁愛路2段27號5F之1 2. 宜蘭市新生路23之14號
	住居所 (英 文)	1. 5F-1, NO. 27, REN AI SEC. 2RD., TAIPEI CITY, TAIWAN, R. O. C 2. NO. 23-14, SHIN SHENG RD., YI LAN CITY, TAIWAN, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 光寶科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. LITE-ON TECHNOLOGY CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市內湖區瑞光路392號22樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 22F, 392, RUEY KUANG ROAD, NEIHU, TAIPEI, TAIWAN, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 宋恭源
	代表人 (英文)	1.



申請日期：	IPC分類
申請案號： 92219729	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中 文)	3. 簡清宗
	姓 名 (英 文)	3. Chien Ching-Tsung
	國 籍 (中 英 文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 台北縣貢寮鄉美豐村土地公嶺街20鄰13之2號
	住居所 (英 文)	3. NO. 13-2, 20LIN, TU DI GUNG LING ST., MEI FENG VILLAGE, GUNG LIAU HSIANG, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	



四、中文創作摘要 (創作名稱：具有光幕之LED顯示器)

一種具有光幕之LED顯示器，係包含一LED顯示器、一導光板及至少一投射光源。該導光板係組配在該顯示器之顯示面的前方，而且該投射光源可以將光線投射進入該導光板內。據此光線能在該導光板內反射，並且在光線透出該導光板時，該導光板可藉該投射光源之光線顏色，或光線顏色與該顯示面顏色之混合，以形成具有色彩之光幕。

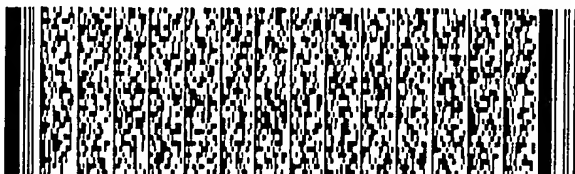
五、(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 LED顯示器	12 顯示面
14 插腳	16 電路板
20 家電產品	30 導光板

英文創作摘要 (創作名稱：LED DISPLAY HAVING LIGHT GUIDE PLATE)

A LED display having a light guide plate comprises a LED display, a light guide plate and at least a light source. The light guide plate is disposed in the front of the display screen of the display and the light is projected by the light source and enters to the light guide plate. The light can reflect in the light guide plate. When the light passes through the light guide plate, the light guide plate is colorful because of the color of the light from the light source or a mixture of the color of the light and the color of



四、中文創作摘要 (創作名稱：具有光幕之LED顯示器)

40 投射光源

42 發光部

44 插腳部

英文創作摘要 (創作名稱：LED DISPLAY HAVING LIGHT GUIDE PLATE)

the display screen.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

【 新 型 所 屬 技 術 領 域 】

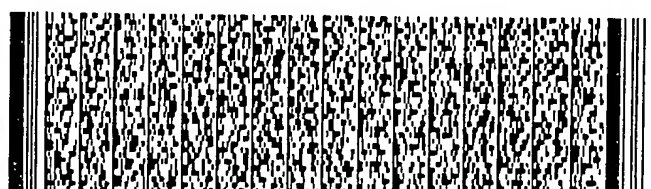
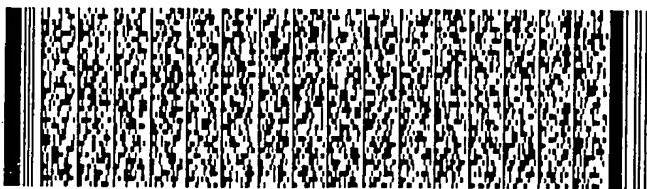
本創作係關於一種應用在家庭電器、電腦、通信器材、電子儀器設備等產品之LED顯示器。特別是指該LED顯示器的顯示面可以產生光幕效果者。

【 先 前 技 術 】

目前用以顯示文字與圖形的顯示模組主要包括真空螢光管(Vacuum Fluorescent Display, VFD)、場致發光器(Electro-Luminescent, EL)、發光二極管(Light Emitting Diode, LED)，以及液晶顯示器(Liquid Crystal Display, LCD)。上述各種顯示模組常被應用在各種產品上，例如音響器材、家電產品、電腦、通信器材或是電子儀器之顯示控制面板。

上述真空螢光管、場致發光器及發光二極管所產生的文字及圖形皆可直接透出，而液晶顯示器則需配合背光源提供均勻亮度給液晶。我國專利公開第200302375號專利即揭露一具有背光總成之液晶顯示器。其中該背光總成包含一燈總成及一光導板，且值得注意的是，該背光總成被設置在該液晶顯示器板總成的背面（遠離觀察者），如此燈總成投射入該光導板之光線可藉反射及透射而使該光導板形成面光源，再利用形成面光源之光導板上的光線均勻投射到液晶顯示器，而改善該液晶顯示器之前視角亮度。

不論上述何種顯示器，目前的設計都只注重文字與圖形的顯示作用或是亮度，例如前述專利公開案即是為了解決視覺亮度問題，而針對該背光總成之光導板提出特定結構組態之設計。至於使用者觀察顯示面板的視覺效果，在



五、創作說明 (2)

目前各式顯示器中皆未被列入設計考量。因此本創作以使用者角度考量，進而設計一種創新之LED顯示器。

【創作內容】

本創作的目的之一係在於提供一種具有光幕的LED顯示器，其乃在LED顯示器的顯示面前方配設一導光板(Light Guide Plate)，並藉由不同顏色光源對該導光板投射光線，則可在使用者的視覺方向上產生不同顏色的光幕(Light Screen)。

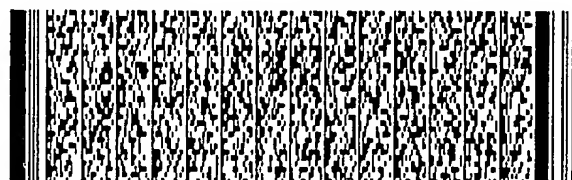
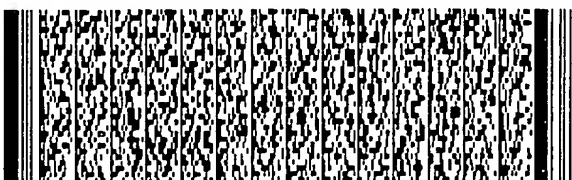
本創作的目的之二係在於提供一種具有光幕的LED顯示器，其乃在該LED顯示器之顯示面板前方配設一導光板，並且以不同顏色之光源在不同時序下投射光線進入該導光板，則可在使用者的視覺方向上產生動態變化的顏色效果。

本創作的目的之三係在於提供一種具有光幕的LED顯示器，其乃在該LED顯示器之顯示面板前方配設一導光板，並且具有顏色之光源投射光線進入該導光板，則光源光線顏色與顯示面表面顏色結合可產生混合效果，提高外觀顏色的顯示效果。

是以根據本創作所提供之目的、功效以及結構組態，茲舉出較佳實施例，並配合圖式詳細說明如下。

【實施例說明】

請參閱第一圖所示，本創作所揭露之LED顯示器10係用以組裝在家電用品20上。其具有顯示文字或圖形的功能。而除圖式所揭示的產品外，本創作所揭示的LCD顯示器10還可配置在電腦設備、電子儀器或是通信設備等等產品



五、創作說明 (3)

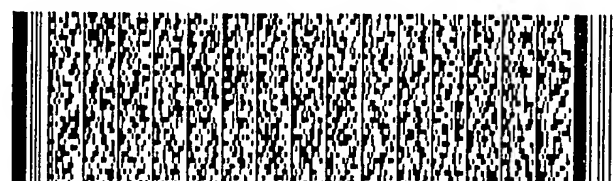
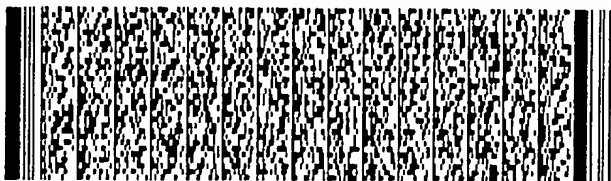
。

請成參閱第二圖所示，該LCD顯示器10係於一側形成可用以顯示文字及圖形的顯示面12，而與該顯示面12相對的另一側面則配設有複數插腳14。該複數插腳14係用以插置在一電路板16，藉此與電路板16所設之電路連結，可以使該顯示面12顯示出文字與圖形。

一導光板30係組配在家電產品20的機殼上，且對應著該LED顯示器10的顯示面12。值得注意的是，該導光板30係可透光之材料所製成。此外對於該導光板30組配在該機殼上的技術，可藉由一般扣合定位的方式，或是嵌合方式皆可，惟此部份的結構及技術並非本案技術特徵，故不贅述。

又至少投射一光源40用以投射光線進入該導光板30。該投射光源40具有發光部42及插腳部44。其中該插腳部44可與該電路板16形成電連接，或是直接插置在該電路板16，而該發光部42則對應在該導光板30的一側，或是嵌入該導光板30的側邊，如此可以在該投射光源40發光時，將光線投射進入該導光板30內。

依目前光源產品而言，上述的投射光源40可以是一般型態的發光二極管光源(LED Lamp)，或如第三圖所示之表面安裝器件光源(SMD Lamp)50。該SMD Lamp 50同樣需要與該電路板16形成電連接，而且該SMD Lamp 50的發光部52同樣對應該導光板30一側，或是嵌入該導光板30。又該導光板30一側所配置之投射光源40不論是LED Lamp 或是SMD Lamp 皆可以具有複數個，而且不同之光源可以具有



五、創作說明 (4)

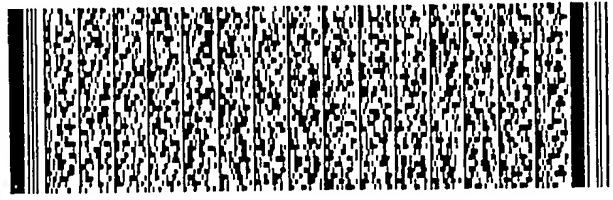
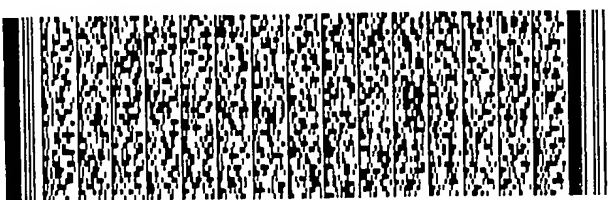
不同顏色光線。

上述實施例中，該投射光源40提供光線，並將光線投射進入該導光板30內，此時光線在該導光板30內反射及透出後，即可使得該導光板30形成一個具有光彩顏色之光幕。而該導光板30若配設複數不同顏色之投射光源40，且變換複數投射光源40投射光線的順序，或一起同時投射光線，則可在光線的順序變化或混合下，可使該導光板30所呈現的光幕效果具有多種不同的顯示效果。

請參閱第四圖所示，光線41在經過一番的反射，可以穿出該導光板30而照射在該LCD顯示器10的顯示面12上，此時的光線與該顯示面12表面顏色產生混合作用，故由該顯示面12再反射出來的光線經透出該導光板30後，又可顯現出另一種顏色效果。上述圖中為清楚描述光線行進狀態，所以忽略光線行經不同介質所產生的折射現象。惟忽略光線折射現象並不會影響該導光板30形成光幕的效果。

而為了使投射光源40所提供之光線41能夠確實反射及聚光，可以藉蝕刻或咬花或其他加工方式，於該導光板30的表面製設出傳導構造31，以使光幕效果更為均勻，而且能夠提高光源的傳導率。

除了前述將投射光源40配置在該導光板30一側的結構組態外，該投射光源40還能以其他形態對應該導光板30。請參閱第五圖所示，該投射光源40係組設在該電路板16，而該導光板30的二側形成有延伸部32，且該延伸部32的端處係指向該電路板16為佳。此時該投射光源40的發光部42可以對應該導光板30的延伸部32，或嵌入該延伸部32中。

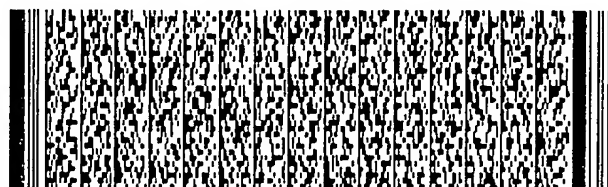
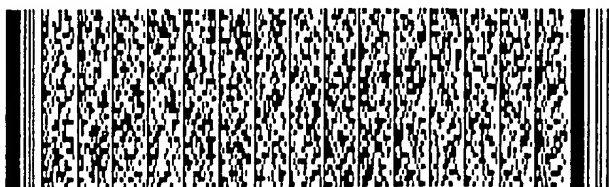


五、創作說明 (5)

而由於該延伸部32與該導光板30的主要視面34具有夾角角度，因此在該延伸部32與該主要視面34間可以設一反射面36，據此該投射光源40的光線在行進到該反射面36後可以反射進入該主要視面34，而達到使該導光板30形成光幕的效果。上述該反射面36可以被製成斜面狀，也可以被製成曲面狀，更可以在外表面貼設不透光的反光片或反光紙，藉以提高光線的反射效果。

上述各實施例所揭露的結構組態皆能達到使該LED顯示器10之顯示面12前方的導光板30形成光幕效果。而在實際使用上更可配合調節器以控制投射光源40與該LED顯示器10的亮度，而達到預期的顯示色調。換言之，本創作所揭露之導光板30是用以提供不同透光色彩，據以使得使用者在使用配設本創作之產品時，能在視覺上獲得色彩上的變化，而先前技術所揭露之顯示器的顯示效果並不具有本創作所揭露之光幕效果，因此本創作之顯示器與先前技術之顯示器顯著不同。而且本創作之導光板30的設計與使用，與先前技術中所描述之公開專利案所揭露之導光板的使用並不相同，因此本創作實已具備新穎性及進步性之專利要件。

以上乃本創作之較佳實施例以及設計圖式，惟較佳實施例以及設計圖式僅是舉例說明，並非用於限制本創作技藝之權利範圍，凡以均等之技藝手段、或為下述「申請專利範圍」內容所涵蓋之權利範圍而實施者，均不脫離本創作之範疇而為申請人之權利範圍。



圖式簡單說明

第一圖：係本創作應用於家電產品之局部外觀圖。

第二圖：係本創結合組態示意圖。

第三圖：係本創作使用SMD Lamp 之結構示意圖。

第四圖：係本創作光線行進狀態示意圖。

第五圖：係本創作另一實施例結構示意圖。

10 LED 顯示器

12 顯示面

14 插腳

16 電路板

20 家電產品

30 導光板

31 傳導構造

32 延伸部

34 主要視面

36 反射面

40 投射光源

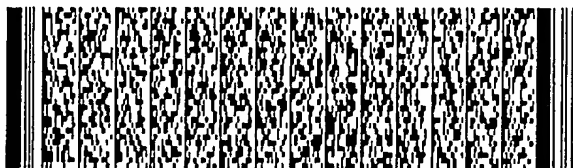
41 光線

42 發光部

44 插腳部

50 SMD 光源

52 發光部



六、申請專利範圍

1、一種具有光幕之LED顯示器，包含有：

一LED顯示器，係於一側具顯示面用以提供文字與圖形；

一導光板，係可透光並組配在該LED顯示器的前方與該顯示面對應；

至少一投射光源，係具有一發光部並經組配使該發光部對應於該導光板，且能將光線投射入該導光板；

藉此該投射光源之光線能於該導光板內反射，並且能透出該導光板使得該導光板形成光幕，用以提供多層次光顯示效果。

2、如申請專利範圍第1項所述之具有光幕之LED顯示器，其中該投射光源係指發光二極管光源(LED Lamp)。

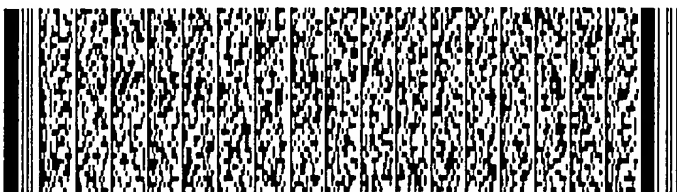
3、如申請專利範圍第1項所述之具有光幕之LED顯示器，其中該投射光源係指表面安裝器件光源(SMD Lamp)。

4、如申請專利範圍第1項所述之具有光幕之LED顯示器，其中該LED顯示器係組配在一電路板上，且該投射線光源與該電路板係電連接。

5、如申請專利範圍第1項所述之具有光幕之LED顯示器，其中該LED顯示器係組配在一電路板上，且該投射線光源係插設在該電路板。

6、如申請專利範圍第1項所述之具有光幕之LED顯示器，其中該投射光源之發光部係對應該導光板的側邊，使光線由該導光板的側邊射入該導光板。

7、如申請專利範圍第1項所述之具有光幕之LED顯示

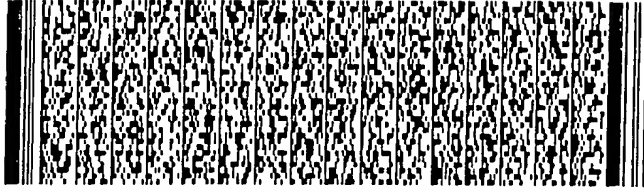


六、申請專利範圍

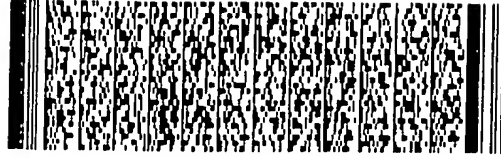
器，其中該導光板前方面積定義為主要視面，而該主要視面的側邊設有延伸部，於該主要視面與該延伸部間設形成有一反射面，使得投射光源的光線能由該延伸部射入，經反射面反射而到達該主要視面。



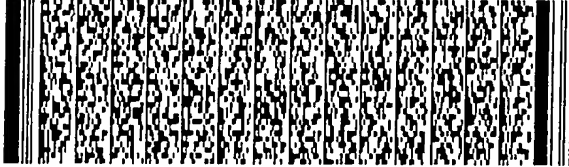
第 1/13 頁



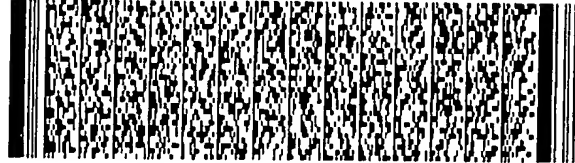
第 2/13 頁



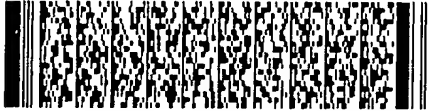
第 3/13 頁



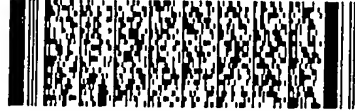
第 3/13 頁



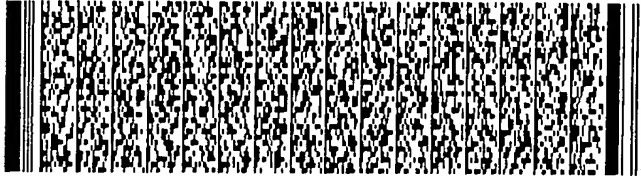
第 4/13 頁



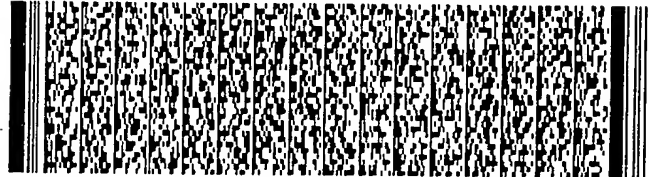
第 5/13 頁



第 6/13 頁



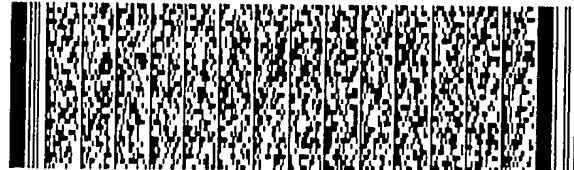
第 6/13 頁



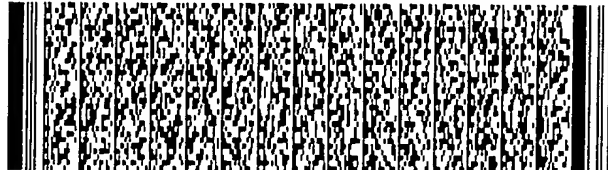
第 7/13 頁



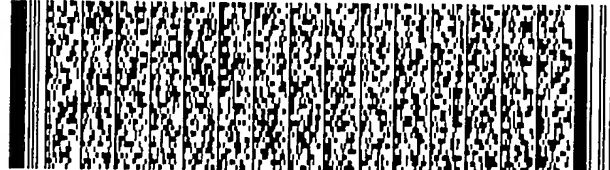
第 7/13 頁



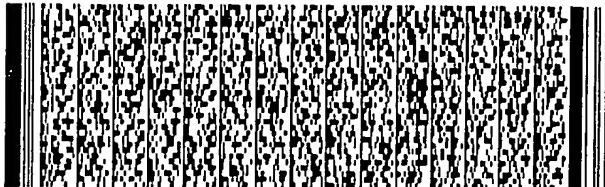
第 8/13 頁



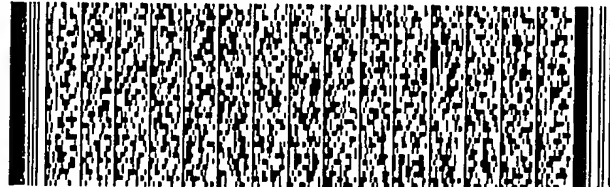
第 8/13 頁



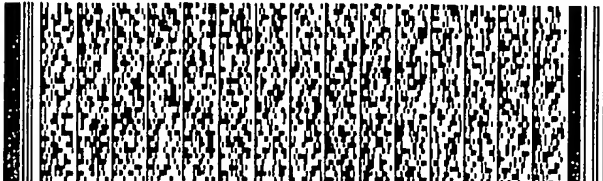
第 9/13 頁



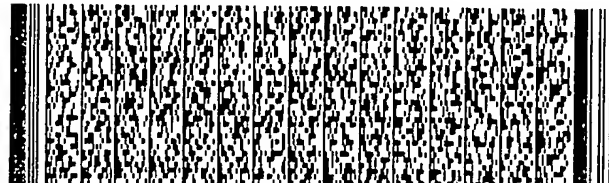
第 9/13 頁



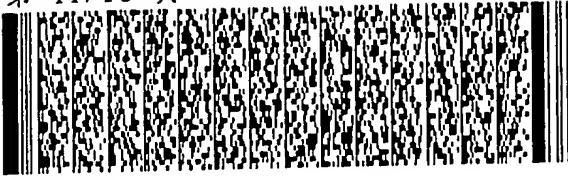
第 10/13 頁



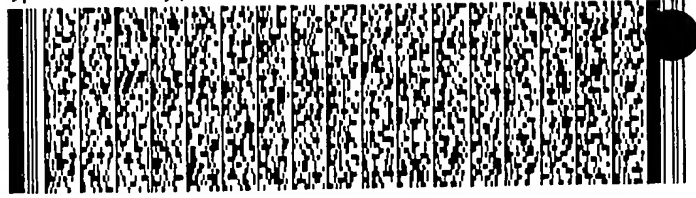
第 10/13 頁



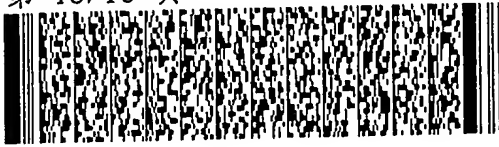
第 11/13 頁

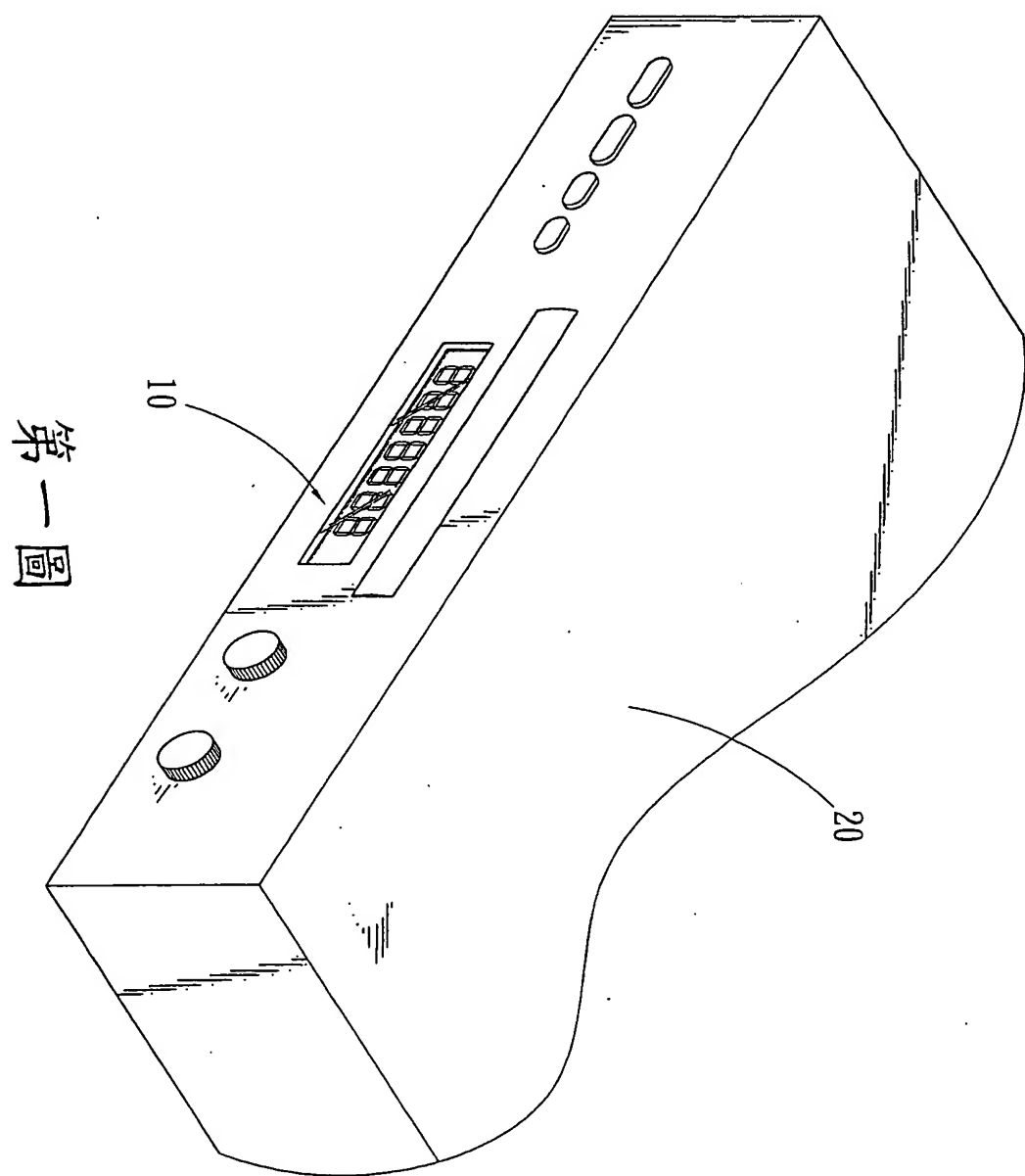


第 12/13 頁

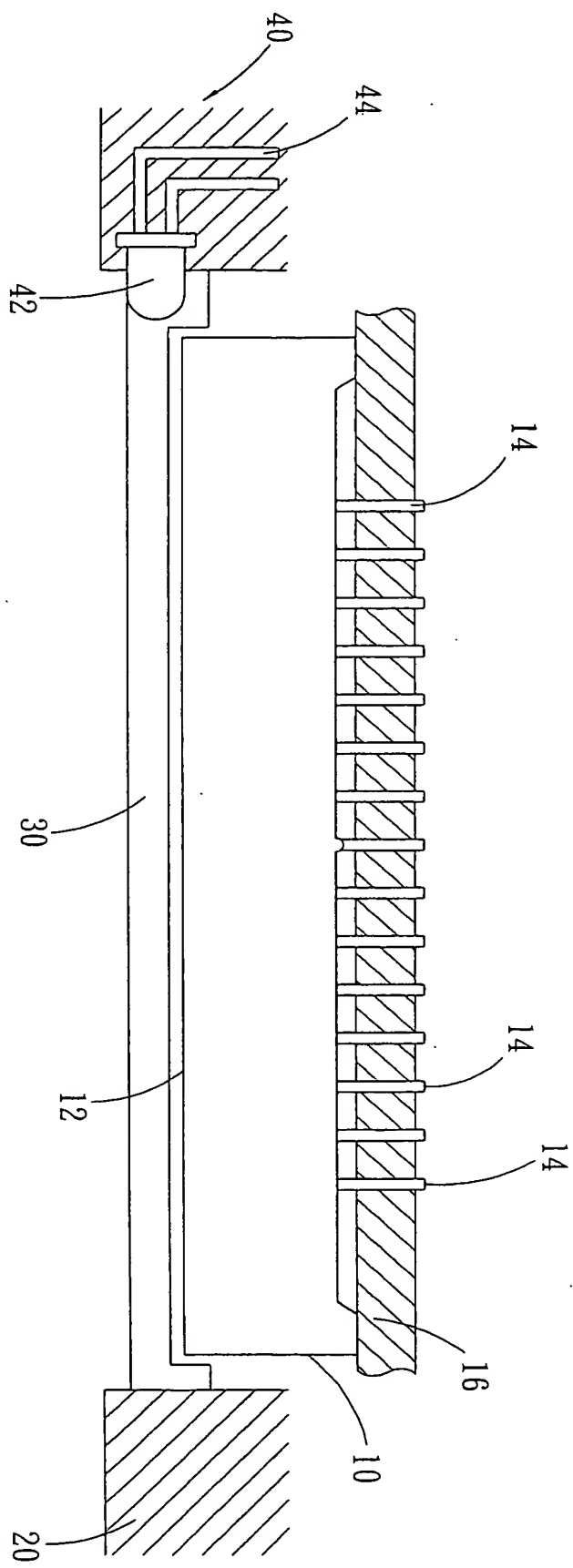


第 13/13 頁



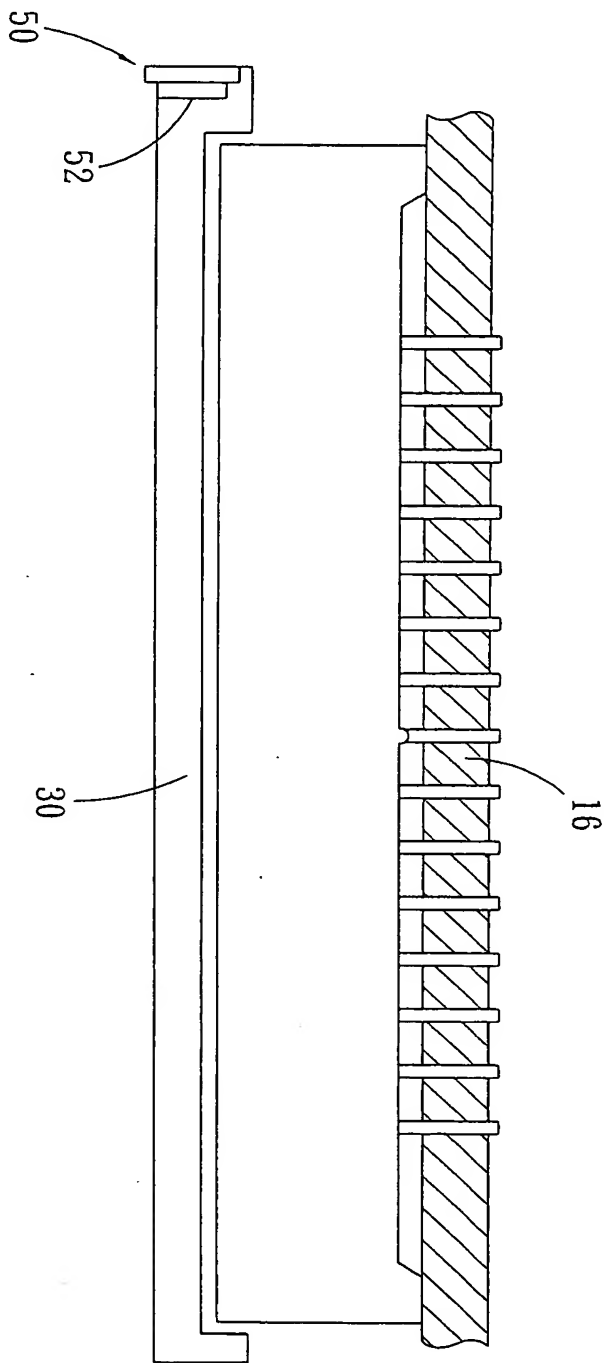


第一圖

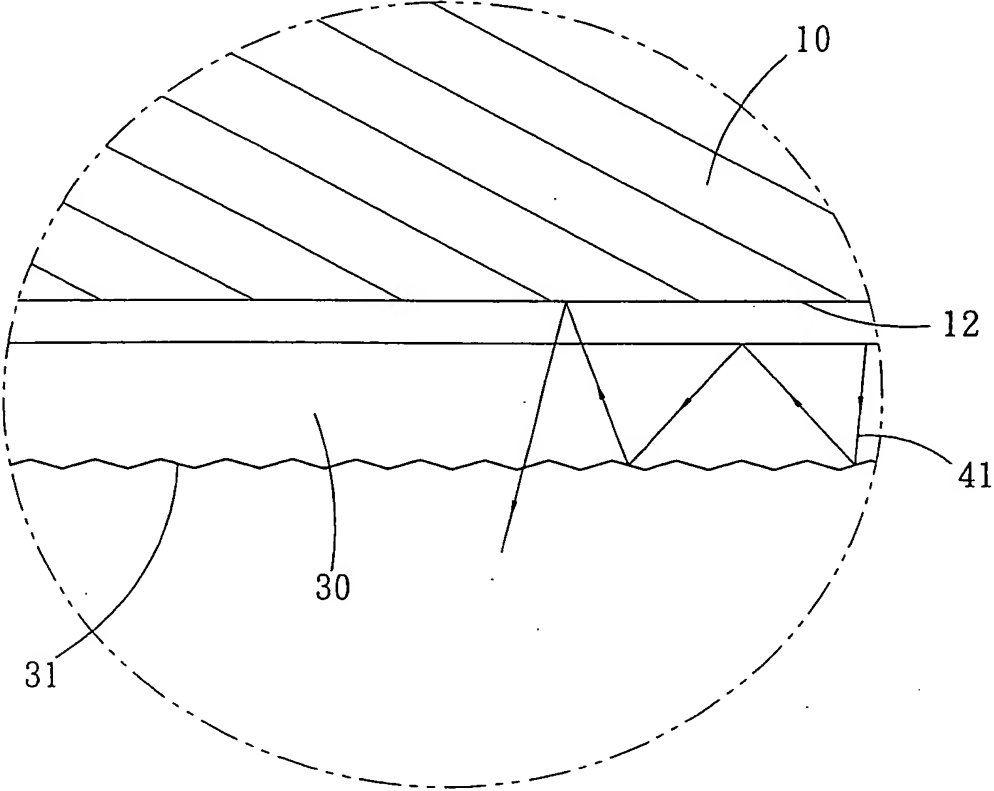


第二圖

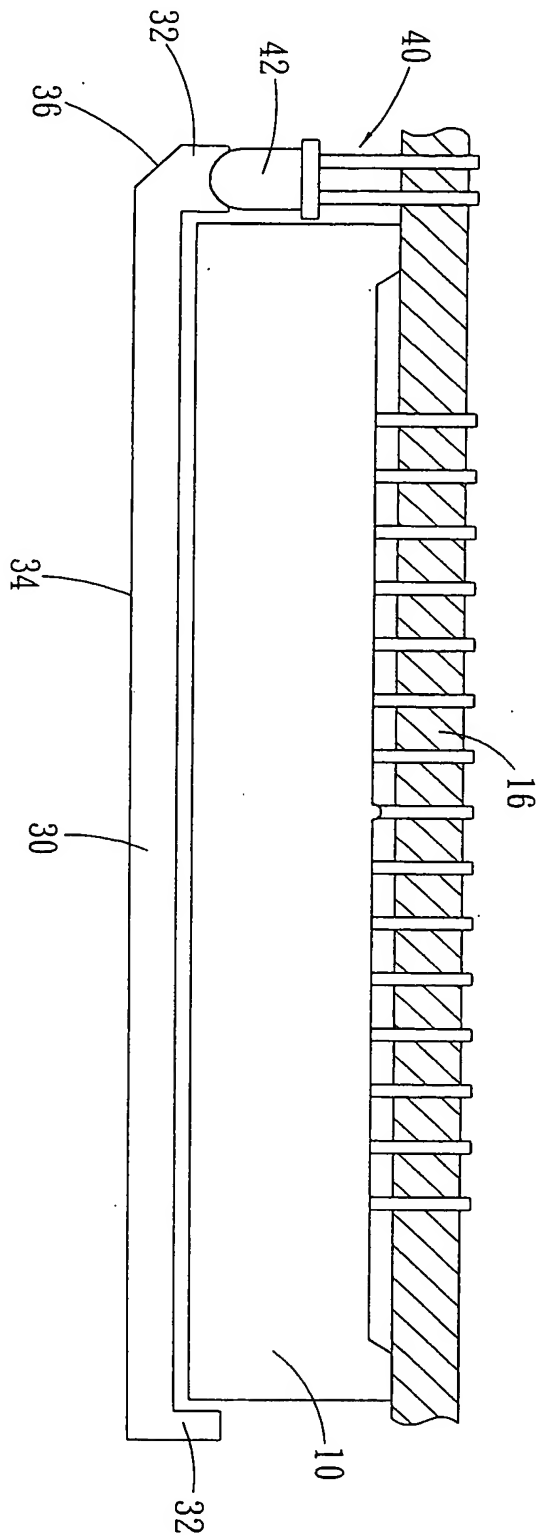
圖式



第三圖



第四圖



第五圖